

XP-002329687

(C) WPI / DERWENT

AN - 1997-337197 [31]

AP - JP19950318502 19951114

CPY - NIPK

DC - E24

FS - CPI

IC - C09B67/20

MC - E22-D01 E23-B E25-E01

M4 - [01] C316 F011 F012 F014 F016 F019 F021 F029 F423 F433 F499 F553 F580
F599 F653 F699 G001 G002 G003 G010 G011 G012 G013 G019 G020 G021 G022
G029 G035 G036 G037 G040 G050 G111 G112 G113 G221 G299 G553 G563 G599
H1 H100 H101 H102 H103 H121 H122 H141 H142 H143 H161 H162 H163 H181
H182 H183 H201 H202 H203 H211 H212 H213 H561 H562 H563 H581 H582 H602
H608 H609 H621 H661 H662 H663 J011 J012 J013 J014 J371 J581 K353 K431
K499 K640 K699 K850 K899 L640 L699 L910 L922 L999 M121 M122 M123 M124
M125 M126 M129 M143 M146 M149 M210 M211 M212 M213 M214 M215 M216 M220
M221 M222 M223 M224 M225 M226 M231 M232 M233 M240 M272 M273 M280 M281
M282 M283 M311 M312 M313 M314 M315 M316 M320 M321 M322 M323 M331 M332
M333 M340 M342 M349 M351 M361 M372 M373 M381 M383 M391 M392 M393 M413
M414 M415 M417 M510 M520 M521 M522 M523 M530 M531 M532 M533 M541 M542
M630 M781 M903 M904 R024 W002 W003 W004 W030 W031 W032 W033 W034 W211
W221 W231 W327 W334 W335 W336; 00212; 9731-B7801-U
- [02] A429 A960 C316 C710 D021 D022 D023 D024 D025 D029 E350 F011 F012
F014 F016 F019 F553 F580 F599 G035 G036 G039 G563 G599 H1 H102 H103
H123 H161 H162 H163 H181 H182 H183 H202 H203 H602 H603 H608 H609 H641
H642 H643 K353 K399 K431 K499 L910 L999 M125 M126 M129 M143 M147 M149
M210 M211 M212 M273 M281 M282 M283 M311 M312 M320 M321 M322 M323 M332
M342 M373 M383 M391 M392 M393 M411 M412 M417 M511 M520 M521 M522 M523
M530 M541 M542 M543 M630 M781 M903 M904 R024 W002 W030 W031 W032 W033
W334 W335 W336; 00212 07541; 9731-B7802-U
- [03] C316 D011 D019 D021 D022 D023 D029 E570 F011 F012 F014 F016 F019
F433 F499 F580 F599 G035 G036 G039 G563 G599 H1 H102 H103 H123 H161
H162 H163 H181 H182 H183 H201 H202 H203 H6 H602 H608 H642 K353 K399
K431 K499 L910 L999 M125 M126 M129 M143 M147 M149 M210 M211 M212 M273
M281 M282 M283 M311 M321 M322 M323 M342 M373 M391 M392 M393 M412 M417
M511 M520 M521 M522 M523 M530 M541 M542 M543 M781 M903 M904 R024 W003
W030 W031 W032 W033 W334 W335 W336; 00212 74244; 9731-B7803-U
- [04] F011 F012 F014 F016 F019 F553 F580 F599 G020 G022 G029 G035 G036
G039 G331 G399 G563 G599 H1 H102 H103 H123 H163 H181 H182 H183 H202
H203 K0 L9 L910 L951 L999 M1 M114 M125 M126 M129 M143 M149 M210 M211
M212 M273 M283 M311 M320 M321 M322 M323 M342 M373 M391 M392 M393 M413
M417 M510 M522 M523 M532 M543 M781 M903 M904 R024 W003 W030 W334 W335
W336; 00212; 9731-B7804-U
- [05] C316 D011 D019 D021 D022 D023 D029 E350 F012 F014 F016 F019 F580
F599 G035 G039 G563 G599 H1 H102 H103 H123 H162 H163 H181 H182 J011
J012 J371 J372 J5 J522 K353 K399 K431 K499 L910 L999 M125 M126 M129
M143 M147 M149 M210 M211 M213 M231 M240 M273 M281 M282 M283 M311 M312
M320 M321 M322 M323 M332 M342 M349 M373 M381 M383 M391 M392 M412 M417
M511 M520 M521 M522 M530 M542 M543 M781 M903 M904 R024 W003 W030 W334
W335 W336; 00212 06261; 9731-B7805-U
- [06] C316 F011 F012 F014 F016 F019 F553 F580 G020 G021 G029 G035 G036
G039 G470 G563 G599 H1 H102 H103 H123 H162 H163 H181 H202 H6 H603 H608
H642 J011 J371 J561 J562 K353 L910 L999 M125 M126 M129 M143 M147 M149
M210 M211 M273 M283 M311 M321 M322 M342 M349 M373 M381 M391 M413 M414
M417 M510 M520 M522 M531 M541 M542 M781 M903 M904 R024 W003 W030 W334
W335 W336; 00212 07033; 9731-B7806-U
- [07] C316 D021 D029 E330 F012 F014 F016 F580 G020 G021 G022 G029 G035
G036 G039 G331 G563 G599 H1 H102 H103 H123 H162 H163 H181 J0 J011 J012

J3 J331 J371 J561 K0 K353 L9 L910 L951 L999 M1 M124 M125 M126 M129
 M136 M143 M147 M149 M210 M211 M212 M273 M283 M311 M312 M321 M322 M332
 M342 M349 M373 M381 M383 M391 M412 M417 M511 M520 M521 M531 M541 M542
 M781 M903 M904 R024 W003 W030 W334 W335 W336; 00212 05015; 9731-B7807-U
 - [08] C316 D021 D022 D023 D029 E350 F012 F014 F016 F580 G035 G039 G563
 G599 H1 H102 H103 H123 H161 H163 K0 K353 L9 L910 L951 L999 M1 M125
 M126 M129 M143 M147 M149 M210 M212 M273 M282 M283 M311 M320 M321 M342
 M373 M391 M412 M417 M511 M520 M521 M530 M541 M543 M781 M903 M904 R024
 W003 W030 W334 W335 W336; 00212 07265; 9731-B7808-U
 - [09] C316 D013 D019 D790 F012 F014 F016 F580 G013 G015 G034 G035 G039
 G112 G563 G599 H1 H102 H103 H123 H161 H162 H6 H602 H608 H642 J5 J522
 K0 K3 K353 L9 L910 L941 L999 M1 M113 M119 M123 M126 M129 M143 M147
 M149 M210 M212 M273 M282 M283 M320 M412 M417 M511 M520 M521 M532 M541
 M543 M781 M903 M904 R024 W003 W030 W334 W335 W336; 00212 00975;
 9731-B7809-U
 - [10] C316 D011 D019 D021 D022 D029 E350 F012 F014 F016 F019 F580 F599
 G035 G036 G039 G563 G599 H1 H102 H103 H123 H162 H163 H181 H182 J011
 J012 J371 J372 J5 J522 K353 K399 L9 L910 L941 L999 M125 M126 M129 M143
 M147 M149 M210 M211 M273 M283 M311 M312 M321 M322 M323 M332 M342 M349
 M373 M381 M383 M391 M392 M412 M417 M511 M520 M521 M522 M530 M541 M542
 M543 M781 M903 M904 R024 W003 W030 W334 W335 W336; 00212 07429;
 9731-B7810-U
 - [11] C316 D014 D019 D021 E350 F012 F014 F016 F580 G016 G019 G035 G036
 G039 G111 G112 G563 G599 H1 H102 H103 H123 H162 H163 H181 H2 H212 J011
 J371 J5 J523 K353 L9 L910 L930 L999 M125 M126 M129 M143 M147 M149 M210
 M211 M240 M273 M282 M283 M311 M312 M321 M322 M332 M342 M349 M373 M381
 M383 M391 M412 M417 M511 M520 M521 M530 M531 M532 M541 M542 M781 M903
 M904 R024 W003 W030 W334 W335 W336; 00212 07309; 9731-B7811-U
 - [12] C316 F012 F014 F016 F580 G020 G021 G029 G035 G036 G039 G470 G563
 G599 H1 H102 H103 H123 H162 H163 H181 H6 H602 H608 H642 J011 J371 J561
 J562 K353 L910 L999 M125 M126 M129 M143 M147 M149 M210 M211 M273 M282
 M283 M311 M312 M321 M322 M332 M342 M349 M373 M381 M383 M391 M413 M414
 M417 M510 M520 M521 M531 M541 M542 M781 M903 M904 R024 W003 W030 W334
 W335 W336; 00212 07526; 9731-B7812-U
 - [13] C316 D021 D022 D029 E350 F012 F014 F016 F580 G035 G036 G039 G563
 G599 H1 H102 H103 H123 H162 H163 H181 H721 J5 J561 J562 K353 L910 L999
 M125 M126 M129 M143 M147 M149 M210 M211 M273 M283 M311 M312 M321 M332
 M342 M373 M383 M391 M412 M417 M511 M520 M521 M530 M541 M542 M781 M903
 M904 R024 W003 W030 W334 W335 W336; 00212 07501; 9731-B7813-U
 PA - (NIPK) NIPPON KAYAKU KK
 PN - JP9137075 A 19970527 DW199731 C09B67/20 031pp
 PR - JP19950318502 19951114
 XA - C1997-108458
 XIC - C09B-067/20
 AB - J09137075 Pigment-dispersing agent comprises a dye having an amine
 residue of formula (i) as the effective component: R2 = group of
 formula (ii); R4, R5 = H or optionally substituted optionally
 saturated up to 10C alkyl; R4+R5 = a heterocyclic ring which may
 contain N, O or S or completes a cyclic structure with the adjacent
 methylene group; D = CH2, NR6 or O; R6 = H or optionally substituted
 up to 10C alkyl or aryl; n, p = 0-5; R3 = H, alkyl, alkoxy or halo; j
 = 0-2; k = 1-2; and m = 0-3.
 - USE - The agent is useful for preparing pigment composition.
 - ADVANTAGE - The agent provides a pigment dispersion having a sharp and
 high colouring capacity, good flowing characteristics and stable
 storage properties.
 - (Dwg.0/0)
 CN - 9731-B7801-U 9731-B7802-U 9731-B7803-U 9731-B7804-U 9731-B7805-U
 9731-B7806-U 9731-B7807-U 9731-B7808-U 9731-B7809-U 9731-B7810-U

9731-B7811-U 9731-B7812-U 9731-B7813-U

IW - PIGMENT DISPERSE AGENT FLOW STABILISED STORAGE CHARACTERISTIC
COMPRISE

DYE AMINE RESIDUE USEFUL PIGMENT COMPOSITION

IKW - PIGMENT DISPERSE AGENT FLOW STABILISED STORAGE CHARACTERISTIC
COMPRISE

DYE AMINE RESIDUE USEFUL PIGMENT COMPOSITION

NC - 001

OPD - 1995-11-14

ORD - 1997-05-27

PAW - (NIPK) NIPPON KAYAKU KK

RRL - 00212 07541 74244 06261 07033 05015 07265 00975 07429 07309 07526 07501

TI - Pigment dispersing agent having good flowing and stable storage
characteristics - comprises dye having amine residue, useful in
pigment composition

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-137075

(43) 公開日 平成9年(1997)5月27日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C 0 9 B 67/20

C 0 9 B 67/20

L

審査請求 未請求 請求項の数23 F D (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願平7-318502

(22) 出願日 平成7年(1995)11月14日

(71) 出願人 00004086

日本化薬株式会社

東京都千代田区富士見1丁目11番2号

(72) 発明者 加藤 芳則

埼玉県大宮市日進町2-1639-1

(72) 発明者 高橋 真二郎

埼玉県岩槻市黒谷2075-41

(72) 発明者 中山 幸治

東京都目黒区駒場1-10-6

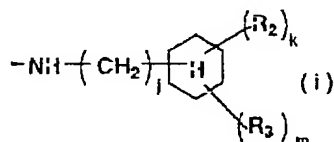
(54) 【発明の名称】 顔料分散剤及びこれを用いた顔料組成物

(57) 【要約】

【目的】 鮮明で、高い着色力を持ち、流動特性及び保存安定性に優れた顔料の分散体を得るための顔料分散剤の開発

【解決手段】 下記部分構造式(i)

【化1】

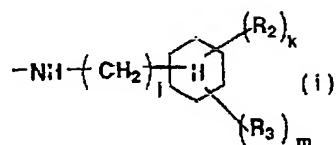


で表される基を、 R_2 は、水素原子、アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子を表し、 j は0～2の整数を、 k は1～2の整数を、 m は0～3の整数をそれぞれ表す。) で表されるアミン成分残基Aを有する色素を有効成分とする顔料分散剤。

【特許請求の範囲】

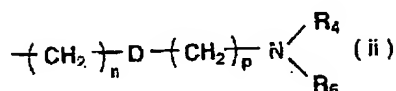
【請求項1】下記部分構造式(i)

【化1】



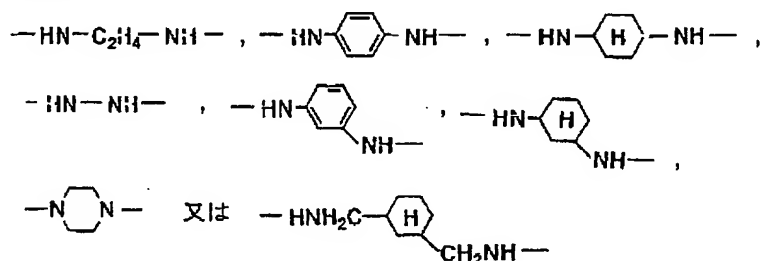
(式中、 R_2 は下記部分構造式(ii)

【化2】



(ここで、 R_4 、 R_5 は、それぞれ独立に水素または置換されていてもよい炭素数10以下の飽和もしくは不飽和のアルキル基を表す。または R_4 、 R_5 で窒素、酸素または硫黄原子を含む置換されていてもよい複素環を形成するか、又は R_4 、または R_5 で隣接するメチレン基と環状構造をとっても良い。 D は $-CH_2-$ 、 $-NR_6$ 、 $-$ (ここで R_6 は水素または炭素数が10以下の置換されていてもよいアルキル基またはアリール基を表す)または $-O-$ を表し、 n および p はそれぞれ0~5の整数を表す。)で表される基を、 R_3 は、水素原子、アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子を表し、 j は0~2の整数を、 k は1~2の整数を、 m は0~3の整数をそれぞれ表す。)で表されるアミン成分残基Aを有する色素を有効成分とする顔料分散剤。

【請求項2】アミン成分残基Aが4-ジメチルアミノシ



で表されるジアミン系結合鎖である請求項4記載の顔料分散剤。

【請求項6】有機色素残基がフタロシアニン系色素残基、ジアンスラキノニル系色素残基、アンスラキノ系色素残基、キナクリドン系色素残基、ジケトピロロピロール系色素残基、ジオキサジン系色素残基、アンスラビリミジン系色素残基、アンサンスロン系色素残基、インダンスロン系色素残基、フラバンスロン系色素残基、ピランスロン系色素残基、ペリノン系色素残基、ペリレン系色素残基(これらの色素残基にはカルボキシル基、スルホン基又はハロゲン原子が1~12個結合していてもよい)である請求項1ないし5のいずれか1項記載の顔料分散剤。

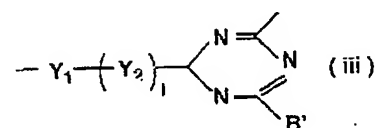
【請求項7】有機色素残基に結合するアミン成分残基A

クロヘキシルアミノ基、4-ジエチルアミノシクロヘキシルアミノ基、3,5-ビスジメチルアミノシクロヘキシルアミノ基又は3,5-ビスジエチルアミノシクロヘキシルアミノ基である請求項1記載の顔料分散剤。

【請求項3】色素におけるアミン成分残基Aは連結基を介して有機色素残基と結合している請求項1又は2記載の顔料分散剤。

【請求項4】連結基が $-Y_1-$ (ここで、 Y_1 は $-NR_1-$ (ここで、 R_1 は水素または置換されていてもよい炭素数10以下のアルキル基、またはアリール基を表す)、 $-SO_2-$ 、 $-CH_2NHC(=O)CH_2-$ 、 $-CO-$ 、 $-CH_2-$ を表す)または下記部分構造式(iii)

【化3】



(ここで、 Y_1 は前記と同じ、 Y_2 はジアミン系結合鎖を、 B' は $-OH$ 、 $-Cl$ 又は結合鎖を、 i は0又は1をそれぞれ表す。但し、 Y_1 が $-NR_1-$ の場合 i は0であり、 Y_1 が $-NR_1-$ 以外の場合 i は1である。)で表される基である(但し、連結基が部分構造式(iii)で表される基の場合アミン成分残基Aはトリアジン環に1つ又は2つ結合する)請求項3記載の顔料分散剤。

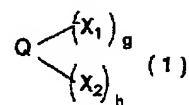
【請求項5】 Y_2 が下記式

【化4】

の数が1~8である請求項1ないし6のいずれか1項記載の顔料分散剤。

【請求項8】アミン成分残基Aを有する色素が下記式(1)

【化5】

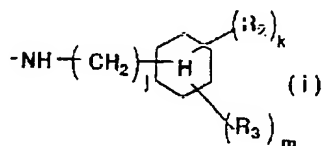


(式中、 Q は有機色素残基、 X_1 は、カルボキシル基、スルホン基又はハロゲン原子を表し、 X_2 は以下に示す置換基、 g は0~12の整数を表し、 h は1~4の整数を表す。)で表される化合物である請求項1記載の顔料分散剤。

X_2 は、 $-Y_1-A$

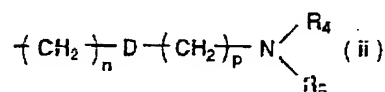
(式中、 Y_1 は $-NR_1-$ (ここで、 R_1 は水素または置換されていてもよい炭素数10以下のアルキル基、またはアリール基を表す)、 $-SO_2-$ 、 $-CH_2NHC(O)CH_2-$ 、 $-CO-$ 、 $-CH_2-$ を表し、Aは下記部分構造式(i)

【化6】



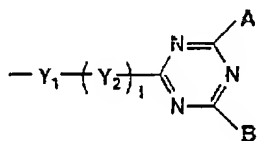
(式中、 R_2 は下記部分構造式(ii)

【化7】



(ここで、 R_4 、 R_5 は、それぞれ独立に水素または置換されていてもよい炭素数10以下の飽和もしくは不飽和のアルキル基を表す。または R_4 、 R_5 で窒素、酸素または硫黄原子を含む置換されていてもよい複素環を形成するか、又は R_4 、または R_5 で隣接するメチレン基と環状構造をとっても良い。Dは $-CH_2-$ 、 $-NR_6$ (ここで R_6 は水素または炭素数が10以下の置換されていてもよいアルキル基またはアリール基を表す) または $-O-$ を表し、nおよびpはそれぞれ0~5の整数を表す) で表される基を、 R_3 は、水素原子、アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子を表し、jは0~2の整数を、kは1~2の整数を、mは0~3の整数をそれぞれ表す)、または下記部分構造式(iv)

【化8】

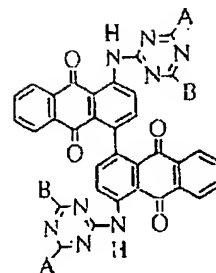


(式中、 Y_1 、Aは前記と同じであり、 Y_2 はジアミン系結合鎖を表し、Bはアミン成分残基Aであるか、 $-OH$ 、又は $-Cl$ を表し、iは0又は1をそれぞれ表す。但し、 Y_1 が $-NR_1-$ の場合iは0であり、 Y_1 が $-NR_1-$ 以外の場合iは1である。) で表される基である。

【請求項9】有機色素残基が銅フタロシアニンから誘導されるものであって、 Y_1 が $-SO_2-$ 、 $-CH_2-$ 、 $-CH_2NHC(O)CH_2-$ である請求項4、5又は8のいずれか1項記載の顔料分散剤。

【請求項10】アミン成分残基Aを有する色素が、下記式(2)

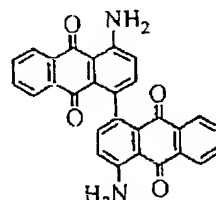
【化9】



で表される色素である、請求項1又は8記載の顔料分散剤。

【請求項11】有機色素残基が下記式

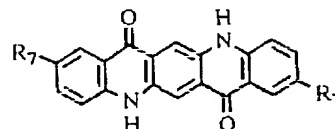
【化10】



で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-SO_2-$ 、 $-CH_2-$ 、 $-CH_2NHC(O)CH_2-$ である請求項4、5又は8のいずれか1項記載の顔料分散剤。

【請求項12】有機色素残基が下記式

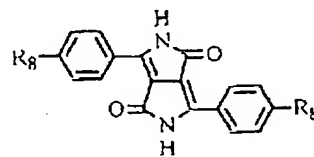
【化11】



(ここで、 R_7 は $-H$ 又は $-CH_3$ である) で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-SO_2-$ 、 $-CH_2-$ 、 $-CH_2NHC(O)CH_2-$ である請求項4、5又は8のいずれか1項記載の顔料分散剤。

【請求項13】有機色素残基が下記式

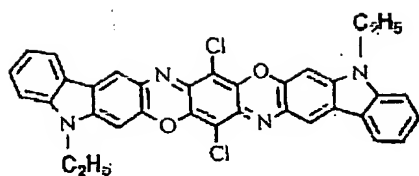
【化12】



(ここで、 R_8 が $-H$ 、 $-Cl$ である) で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-SO_2-$ 、 $-CH_2-$ 、 $-CO-$ 、 $-CH_2NHC(O)CH_2-$ である請求項4、5又は8のいずれか1項記載の顔料分散剤。

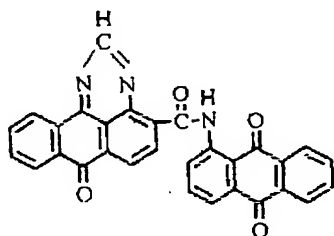
【請求項14】有機色素残基が下記式

【化13】



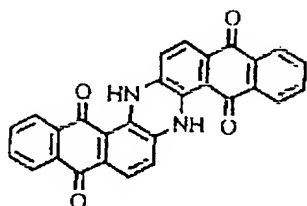
で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHCOCH}_2-$ である請求項4、5又は8のいずれか1項記載の顔料分散剤。

【請求項15】有機色素残基が下記式
【化14】



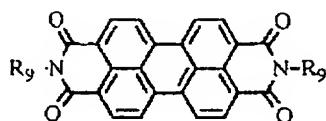
で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHCOCH}_2-$ である請求項4、5又は8のいずれか1項記載の顔料分散剤。

【請求項16】有機色素残基が下記式
【化15】



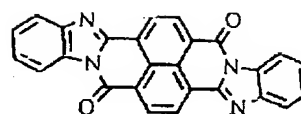
で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHCOCH}_2-$ である請求項4、5又は8のいずれか1項記載の顔料分散剤。

【請求項17】有機色素残基が下記式
【化16】



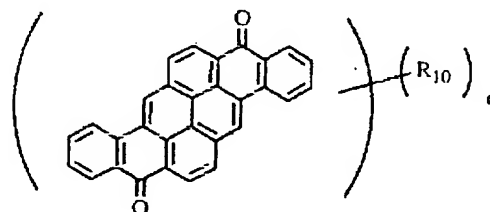
(ここで、 R_9 はメチル基、3,5-ジメチルフェニル基、4-メトキシフェニル基又は4-(フェニルアゾ)フェニル基を表す。)で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHCOCH}_2-$ である請求項4、5又は8のいずれか1項記載の顔料分散剤。

【請求項18】有機色素残基が下記式
【化17】



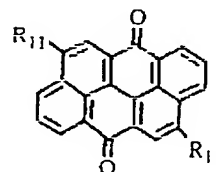
で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHCOCH}_2-$ である請求項4、5又は8のいずれか1項記載の顔料分散剤。

【請求項19】有機色素残基が下記式
【化18】



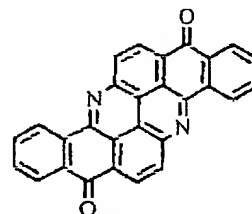
(ここで、 R_{10} は $-\text{Cl}$ 、又は $-\text{Br}$ を表し、 q は0~4である。)で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHCOCH}_2-$ である請求項4、5又は8のいずれか1項記載の顔料分散剤。

【請求項20】有機色素残基が下記式
【化19】



(ここで、 R_{11} は $-\text{Cl}$ 、又は $-\text{Br}$ を表す。)で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHCOCH}_2-$ である請求項4、5又は8のいずれか1項記載の顔料分散剤。

【請求項21】有機色素残基が下記式
【化20】



で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHCOCH}_2-$ である請求項4、5又は8のいずれか1項記載の顔料分散剤。

【請求項22】顔料、樹脂および請求項1ないし21のいずれか1項記載の顔料分散剤からなる顔料組成物。

【請求項23】液状である請求項22記載の顔料組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、分散性、流動特性、非凝集性、およびこれらの特性の長期安定性に優れた顔料分散体を提供するための、顔料分散剤に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、顔料分散体を含む塗料、インキ、その他のコーティング用組成物に鮮明な色調、光沢、高い着色力、または透明性を求めた場合、これらの特性を得るためには使用する顔料の一次、あるいは二次粒径の小さな顔料を使用する必要がある。しかしながら、これらの顔料を非水系ビヒクルに分散した場合安定な分散体を得ることが困難であり、以下に述べるような問題を生じる事が極めて頻繁に発生する。

【0003】例えば、上記のような顔料を分散した場合、往々にしてその分散体の粘度は非常に高い粘性を示し、分散機からの取り出しが困難であったり、分散体中の顔料濃度を上げる事ができず生産性を向上することが困難であった。また、この分散体の流動性は強い非ニュートン性を示し製造直後の粘性が貯蔵中に大きく変化し、さらにはゲル化してしまう場合が多く見られる。そして、分散体の凝集性も強く、単独の顔料を分散した場合さらには、顔料を複合して分散した場合の保存中の凝集が発生しやすく沈降、色分かれなどの問題が多く発生してしまう。

【0004】これらの問題を解決するために、フタロシアニン系顔料を中心に多くの提案がなされている。例えば特公昭41-2466号公報および特公昭50-4019号公報に見られる顔料のスルホン酸誘導体や、特公昭38-2713号公報、特公昭39-16787号公報に見られる顔料のアミノメチル誘導体や、その他スルファモイル誘導体、フタルイミドメチル誘導体など、有機色素を母体とした種々の顔料誘導体を目的の顔料を分散する際に併用する方法が提案されている。しかしながらこれらの方法も、非凝集性の改善には効果が見られるものの、その他の流動特性、透明性、分散安定性などの点で充分満足できるものではなく、上記問題点を解決する方法の開発が強く望まれている。

【0005】

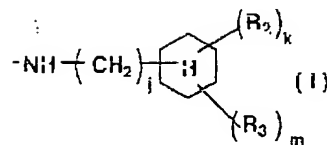
【発明が解決しようとする課題】顔料を分散した際に、鮮明で、高い着色力を持ち、分散性、流動特性、非凝集性および保存安定性に優れた顔料分散体を提供するための、顔料分散剤の開発が強く望まれている。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記のような問題を解決するために鋭意検討した結果、以下の有機色素の誘導体が上記を満足する顔料分散剤として有用であることを見いだし、本発明の完成に至った。即ち、本発明は、(1)下記部分構造式(i)

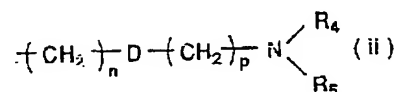
【0007】

【化21】

【0008】(式中、R₂ は下記部分構造式(ii)

【0009】

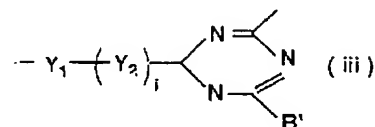
【化22】



【0010】(ここで、R₄、R₅は、それぞれ独立に水素または置換されていてもよい炭素数10以下の飽和もしくは不飽和のアルキル基を表す。またはR₄、R₅で窒素、酸素または硫黄原子を含む置換されていてもよい複素環を形成するか、又はR₄、またはR₅で隣接するメチレン基と環状構造をとっても良い。Dは $\text{---CH}_2\text{---}$ 、 $\text{---NR}_6\text{---}$ (ここでR₆は水素または炭素数が10以下の置換されていてもよいアルキル基またはアリール基を表す)または ---O--- を表し、nおよびpはそれぞれ0~5の整数を表す。)で表される基を、R₃は、水素原子、アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン原子を表し、jは0~2の整数を、kは1~2の整数を、mは0~3の整数をそれぞれ表す。)で表されるアミン成分残基Aを有する色素を有効成分とする顔料分散剤、(2)アミン成分残基Aが4-ジメチルアミノシクロヘキシルアミノ基、4-ジエチルアミノシクロヘキシルアミノ基、3,5-ビスジメチルアミノシクロヘキシルアミノ基又は3,5-ビスジエチルアミノシクロヘキシルアミノ基である(1)の顔料分散剤、(3)色素におけるアミン成分残基Aは連結基を介して有機色素残基と結合している(1)又は(2)の顔料分散剤、(4)連結基が $\text{---Y}_1\text{---}$ (ここで、Y₁は $\text{---NR}_1\text{---}$ (ここで、R₁は水素または置換されていてもよい炭素数10以下のアルキル基、またはアリール基を表す)、 $\text{---SO}_2\text{---}$ 、 $\text{---CH}_2\text{NHCOCH}_2\text{---}$ 、 ---CO--- 、 $\text{---CH}_2\text{---}$ を表す)または下記部分構造式(iii)

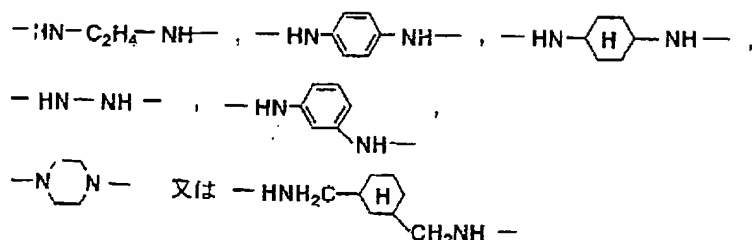
【0011】

【化23】



【0012】(ここで、Y₁は前記と同じ、Y₂はジアミン系結合鎖を、B^{*}は ---OH 、 ---Cl 又は結合鎖を、iは0又は1をそれぞれ表す。但し、Y₁が $\text{---NR}_1\text{---}$ の場合iは0であり、Y₁が $\text{---NR}_1\text{---}$ 以外の場合iは1である。)で表される基である(但し、連結基が部分構造式(iii)で表される基の場合アミン成分残基Aはト

【化24】

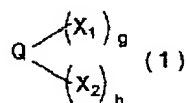


【化27】

$$\text{-(CH}_2\text{)}_n\text{-D-(CH}_2\text{)}_p\text{-N} \begin{matrix} \text{R}_4 \\ \text{R}_5 \end{matrix} \quad (\text{ii})$$

【0021】

【化28】

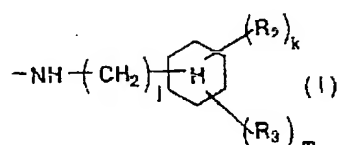

$$X_2 \text{ は、 } -\dot{Y}_1 - A$$
$$-Y_1-(Y_2)_i-\text{C}_6\text{H}_2(\text{R})_2$$

【0023】

【化29】

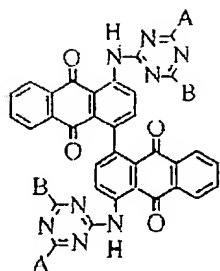
【0017】

【化26】



【0018】(式中、R₉は下記部分構造式(ii))

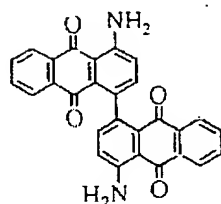
【0019】



【0024】で表される色素である、(1)又は(8)の顔料分散剤、(11)有機色素残基が下記式

【0025】

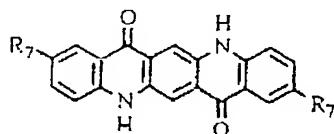
【化30】



【0026】で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHC}(\text{OCH}_2)-$ である(4)、(5)又は(8)のいずれか1項記載の顔料分散剤、(12)有機色素残基が下記式

【0027】

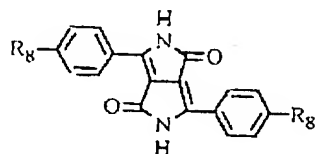
【化31】



【0028】(ここで、 R_7 は $-\text{H}$ 又は $-\text{CH}_3$ である)で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHC}(\text{OCH}_2)-$ である(4)、(5)又は(8)のいずれか1項記載の顔料分散剤、(13)有機色素残基が下記式

【0029】

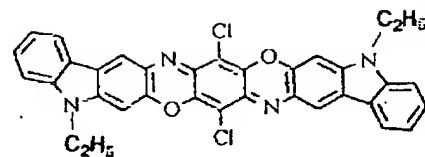
【化32】



【0030】(ここで、 R_8 が $-\text{H}$ 、 $-\text{Cl}$ である)で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CO}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHC}(\text{OCH}_2)-$ である(4)、(5)又は(8)のいずれか1項記載の顔料分散剤、(14)有機色素残基が下記式

【0031】

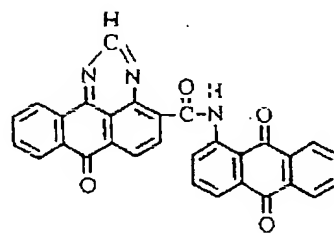
【化33】



【0032】で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHC}(\text{OCH}_2)-$ である(4)、(5)又は(8)のいずれか1項記載の顔料分散剤、(15)有機色素残基が下記式

【0033】

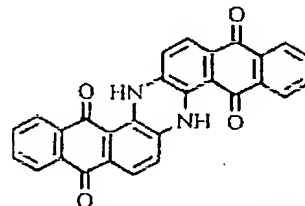
【化34】



【0034】で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHC}(\text{OCH}_2)-$ である(4)、(5)又は(8)のいずれか1項記載の顔料分散剤、(16)有機色素残基が下記式

【0035】

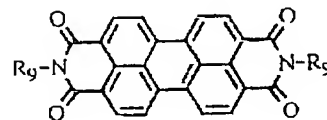
【化35】



【0036】で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHC}(\text{OCH}_2)-$ である(4)、(5)又は(8)のいずれか1項記載の顔料分散剤、(17)有機色素残基が下記式

【0037】

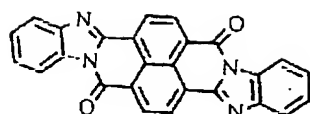
【化36】



【0038】(ここで、 R_9 はメチル基、3,5-ジメチルフェニル基、4-メトキシフェニル基又は4-(フェニルアゾ)フェニル基を表す。)で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHC}(\text{OCH}_2)-$ である(4)、(5)又は(8)のいずれか1項記載の顔料分散剤、(18)有機色素残基が下記式

【0039】

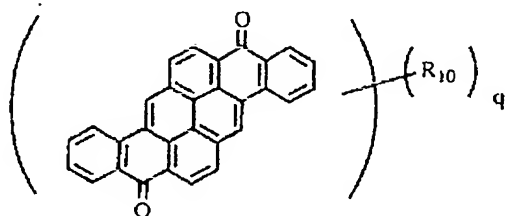
【化37】



【0040】で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHC}(\text{OCH}_2)-$ である (4)、(5) 又は (8) のいずれか 1 項記載の顔料分散剤、(19) 有機色素残基が下記式

【0041】

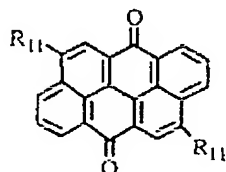
【化38】



【0042】(ここで、 R_{10} は $-\text{Cl}$ 、又は $-\text{Br}$ を表し、 q は 0~4 である。) で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHC}(\text{OCH}_2)-$ である (4)、(5) 又は (8) のいずれか 1 項記載の顔料分散剤、(20) 有機色素残基が下記式

【0043】

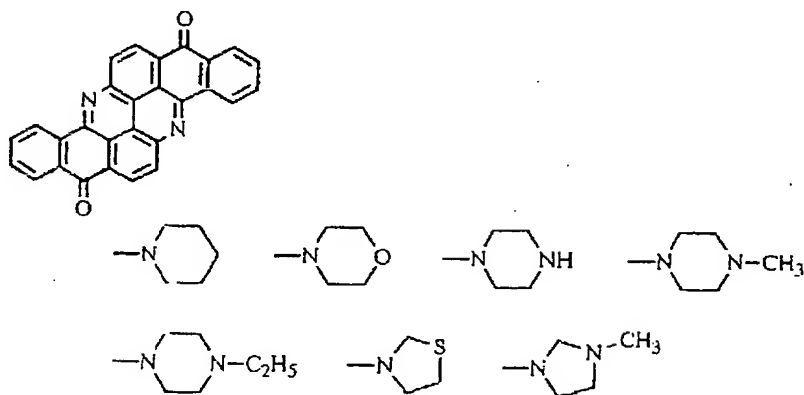
【化39】



【0044】(ここで、 R_{11} は $-\text{Cl}$ 、又は $-\text{Br}$ を表す。) で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHC}(\text{OCH}_2)-$ である (4)、(5) 又は (8) のいずれか 1 項記載の顔料分散剤、(21) 有機色素残基が下記式

【0045】

【化40】



【0046】で示される化合物から誘導されるものであって、 Y_1 が $-\text{SO}_2-$ 、 $-\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{NHC}(\text{OCH}_2)-$ である (4)、(5) 又は (8) のいずれか 1 項記載の顔料分散剤、(22) 顔料、樹脂および

(1) ないし (21) のいずれか 1 項記載の顔料分散剤からなる顔料組成物、(23) 液状である (22) 記載の顔料組成物、に関する。

【0047】本発明の顔料分散剤は、上記部分構造式 (i) で表されるアミン成分残基 A を有する色素、特に有機顔料色素を有効成分とする。上記部分構造式 (i) の R_2 は、例えば上記部分構造式 (ii) で表される基であり、 R_3 は、水素原子、メチル基、エチル基、 n -プロピル基、イソプロピル基、 n -ブチル基、 sec -ブチル基、 t -ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基等の ($C_1 \sim C_6$) のアルキル基、メトキシ基、エトキシ基、 n -プロポキシ基、イソプロポキシ基、 n -ブトキシ基、 sec -ブトキシ基、 t -ブトキシ基、ペントキシ基、ヘキソキシ基等の ($C_1 \sim C_6$) のアルコキシ基、弗素原子、塩素原子、臭素原子、沃素原子等のハロゲン原子であり、 j は 0~2 の整数、 k は 1~2 の整数を、 m は 0~3 の整数である。

【0048】上記部分構造式 (ii) において、 R_4 、 R_5 は、それぞれ独立に水素原子または置換されていてもよい炭素数 10 以下の飽和もしくは不飽和のアルキル基、または R_4 、 R_5 で窒素、酸素または硫黄原子を含む置換されていてもよい複素環を形成し、または R_4 、または R_5 で隣接するメチレン基と環状構造をとっても良い。具体例としては、例えば次の通りである。

1. 水素または置換されていてもよい炭素数 10 以下の飽和もしくは不飽和のアルキル基としては、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、アリル基、等が挙げられる。

2. R_4 、 R_5 で窒素、酸素または硫黄原子を含む置換されていてもよい複素環を形成する場合としては、例えば

【0049】

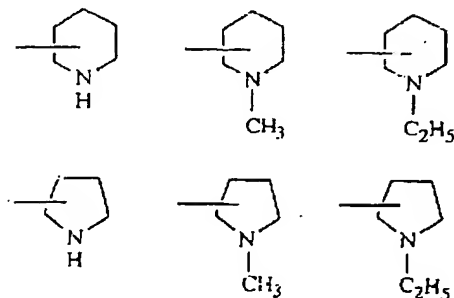
【化41】

【0050】等が挙げられる。

3. R_4 、または R_5 で隣接するメチレン基と環状構造をとる場合としては、例えば

【0051】

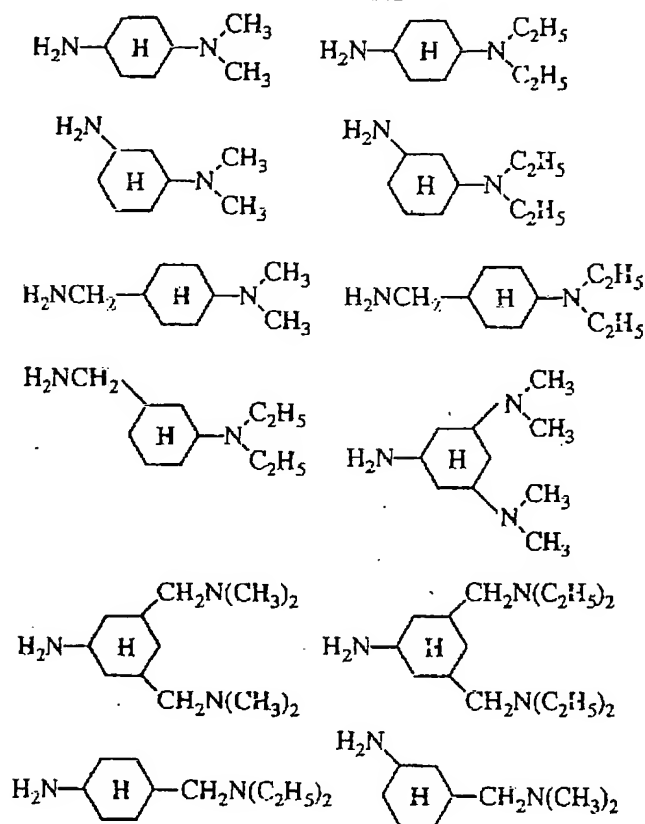
【化42】



【0052】等が挙げられる。Dは $-CH_2-$ 、 $-NR_6-$ （ここで R_6 は水素または炭素数が10以下の置換されていても良いアルキル基またはアリール基を表す）または $-O-$ であり、nおよびpはそれぞれ0～5の整数である。 R_6 における炭素数が10以下の置換されていても良いアルキル基としては、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、アルコキシエチル基、アルコキシプロピル基等があげられ、炭素数が10以下の置換されていても良いアリール基としては、例えばフェニル基、メチルフェニル基、エチルフェニル基、クロルフェニル基等があげられる。次に、アミン成分残基Aの一例を具体的に以下に示す。

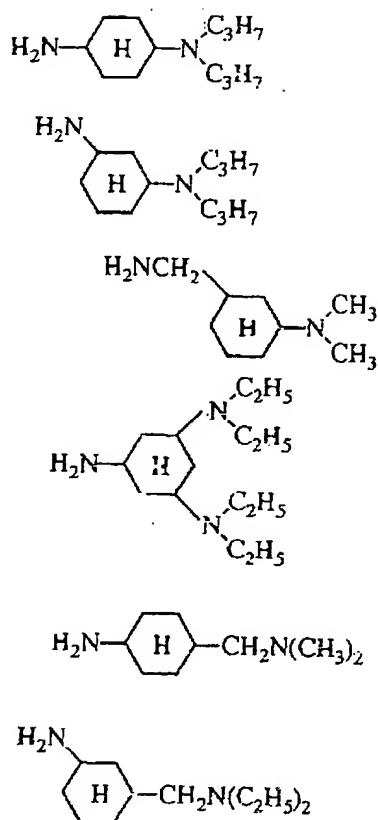
【0053】

【化43】



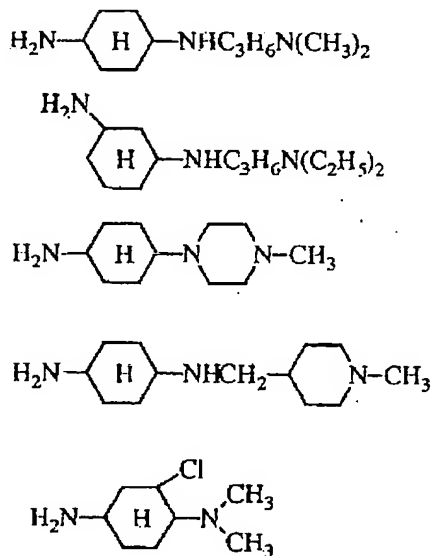
【0054】

【化44】



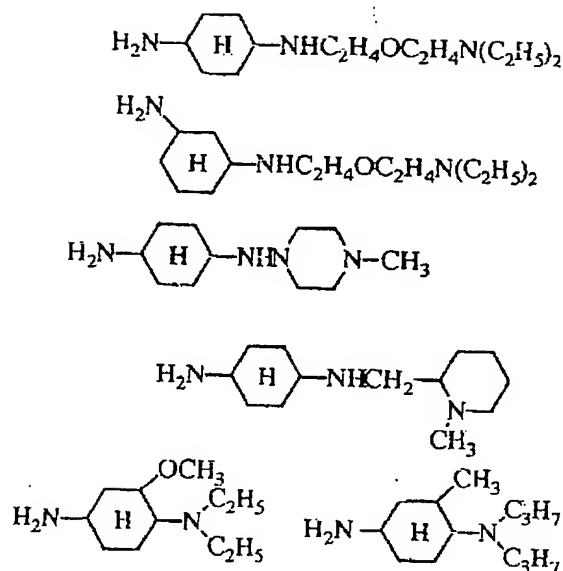
【0055】

【化45】



【0056】

【化46】



【0057】本発明で使用する色素としては、例えばアミン成分残基Aが有機色素残基、特に有機顔料色素残基に好ましくは1～8個、より好ましくは1～4個結合したものがあげられる。有機顔料色素残基としては、例えばフタロシアニン系色素残基、ジアンスラキノニル系色素残基、アンスラキノ系色素残基、キナクリドン系色素残基、ジケトピロロピロール系色素残基、ジオキサジン系色素残基、アンスラピリミジン系色素残基、アンサンスロン系色素残基、インダンスロン系色素残基、フラバンスロン系色素残基、ピランスロン系色素残基、ペリノン系色素残基、ペリレン系色素残基などが挙げられる。これらの色素残基にはカルボキシル基、スルホン基又はハロゲン原子を1～12個結合していてもよい。

【0058】アミン成分残基Aは有機色素残基、特に有機顔料色素残基と直接結合していてもよいが、連結基を介して有機色素残基、特に有機顔料色素残基に結合させたほうが好ましい。連結基としては、例えば $-Y_1-$ (Y_1 は $-NR_1-$ (ここで、 R_1 は水素または置換されていてもよい炭素数10以下のアルキル基、またはアリール基を表す)、 $-SO_2-$ 、 $-CH_2NHC(=O)CH_2-$ 、 $-CO-$ 、 $-CH_2-$ を表す) または上記部分構造式(iii)で表される基があげられる。

【0059】 Y_1 の $-NR_1-$ における R_1 は水素または置換されていてもよい炭素数10以下のアルキル基、またはアリール基である。置換されていてもよい炭素数10以下のアルキル基としては、例えばメチル基、エチル基、プロピル基、アルコキシエチル基、アルコキシプロピル基等があげられ、炭素数が10以下の置換されていてもよいアリール基としては、例えばフェニル基、メチルフェニル基、エチルフェニル基、クロルフェニル基等があげられる。

【0060】部分構造式(iii)の Y_2 におけるジアミン系結合鎖は、例えば以下に示すジアミン化合物より誘導

される。その具体例としては、例えばヒドラジン、モノメチルヒドラジン、1, 2-ジメチルヒドラジン、モノエチルヒドラジン、1, 2-ジエチルヒドラジン、エチレンジアミン、1, 2-ジアミノプロパン、1, 3-ジアミノプロパン、N-メチルエチレンジアミン、1, 4-ジアミノブタン、1, 2-ジアミノ-2-メチルプロパン、N, N'-ジメチルエチレンジアミン、N, N'-ジエチルエチレンジアミン、1, 6-ヘキサレンジアミン、N, N'-ジエチル-1, 3-プロパンジアミン、1, 4-フェニレンジアミン、1, 3-フェニレンジアミン、1, 4-キシリレンジアミン、1, 3-キシリレンジアミン、2-アミノメチルピペリジン、4-アミノメチルピペリジン、2-アミノピペリジン、4-アミノピペリジン、1, 3-ジ(4-ピペリジニル)-プロパン、ホモピペラジン、ピペラジン、1-アミノピペラジン、1, 4-ジアミノシクロヘキサン、1, 3-ジアミノシクロヘキサン、1, 3-ジ(アミノメチル)シクロヘキサン等があげられる。好ましい Y_2 のためのジアミン化合物としては、例えばヒドラジン、エチレンジアミン、1, 4-フェニレンジアミン、1, 3-フェニレンジアミン、1, 4-ジアミノシクロヘキサン、1, 3-ジアミノシクロヘキサン、1, 3-ジ(アミノメチル)シクロヘキサン、ピペラジン等があげられる。Bは-OH、-Cl又は結合鎖である。Bが結合鎖の場合、該結合鎖にはアミン成分残基Aが結合する。従って、Bが-OH、-Clの場合にはアミン成分残基Aはトリアジン環に1つ結合しており、Bが結合鎖の場合にはアミン成分残基Aはトリアジン環に2つ結合していることになる。

【0061】本発明で使用する色素としては、例えば上記式(1)で表される色素があげられる。上記式(1)において、Qで示される有機色素残基は側鎖部を連結する際に使用する連結基が導入できる有機色素であれば良い。具体的には、フタロシアニン系色素、ジアンスラキノニル系色素、アンスラキノ系色素、キナクリドン系色素、ジケトピロロピロール系色素、ジオキサジン系色素、アンスラピリミジン系色素、アンサンズロン系色素、インダンスロン系色素、フラバンスロン系色素、ピランスロン系色素、ペリノン系色素、ペリレン系色素などが挙げられるがこれらに限定されるものではない。

【0062】上記式(1)において、 X_1 はカルボキシル基、スルホン基またはハロゲン原子である。カルボキシル基、およびスルホン基は後述する有機色素と側鎖部を連結する際に使用する、-CO-CI基および-SO₂-CI基が、側鎖部と連結するあと反応の過程で反応系内の水により加水分解され発生するものであるが、後反応の条件によってはこの加水分解を防ぐ事も可能であり、カルボキシル基、およびスルホン基のない有機色素の合成も可能である。また、ハロゲンに関しては、顔料と共に分散した場合の色調改善の目的で導入するもので

あるが、具体的にはフタロシアニンを色素母体とする誘導体のハロゲン化などが挙げられる。ハロゲンとしては経済性等の点から、塩素、臭素が用いられ、導入方法は公知の方法で実施される。このようなカルボキシル基、スルホン基、およびハロゲンの導入の有無、および導入量は分散体の特性から判断されるものであって、必ずしも必要な成分ではない。

【0063】上記式(1)において、 X_2 は $-Y_1-A$ または上記部分構造式(iv)で示される基である。ここで X_2 の Y_1 、 Y_2 、A、Bは上記と同じである。

【0064】本発明で使用する色素は、例えば(1)色素母体にあらかじめ連結基を導入し、用意しておいた側鎖成分を反応させる方法、(2)色素母体の原料に側鎖成分を導入し、これを原料とし色素母体を合成する方法などが挙げられるが、最終的に目的の誘導体を得られればどのような方法でよく、これらの方法に限定されるものではない。各連結基の合成方法と側鎖の導入方法として具体的には以下のような方法があるがこれらに限定されるものではない。

1. Y_1 が $-NR_1-$ の場合

色素母体、あるいは色素原料に活性ハロゲンある場合は、このハロゲンに末端にアミン成分のある側鎖と脱酸反応により導入するか、色素母体、あるいは色素原料にアミノ基がある場合は、このアミノ基に塩化シアニルを反応させ次いで後述するAで表される末端側鎖を反応させる方法などが挙げられる。

2. Y_1 が $-SO_2-$ の場合

色素母体あるいは色素原料をクロルスルホン酸で処理し、クロルスルホン化された色素母体あるいは色素原料を単離した後側鎖成分と反応させる方法が挙げられる。

【0065】3. Y_1 が $-CH_2-NHCOCH_2-$ の場合

色素母体あるいは色素原料に濃硫酸溶媒などの脱水条件でN-メチロールクロル酢酸アミドを脱水縮合させ単離したのち、この末端のクロルに側鎖成分を反応させる方法があげられる。

4. Y_1 が $-CO-$ の場合

色素母体、あるいは色素原料にカルボン酸がある場合は、このカルボン酸を公知の方法で酸ハロゲン化し、これと反応する成分のある側鎖と脱酸反応により導入する方法が挙げられる。

5. Y_1 が $-CH_2-$ の場合

色素母体あるいは色素原料に、ホルマリンと、塩酸やクロルスルホン酸等を脱水条件下で作用させるか、クロルメチルメチルエーテル等のクロルメチル化剤を作用させる方法が挙げられる。

【0066】 Y_2 で表されるジアミン系結合鎖は、 Y_1 が $-NR_1-$ 以外の場合にトリアジン骨格を Y_1 で表される色素側連結基に結合させる為のものである。従って Y_1 が $-NR_1-$ の場合 Y_2 は不要である。これは、ト

リアジン骨格を導入する場合通常、塩化シアヌルを用いるため、この活性塩素と反応可能なアミノ基等の反応性基が色素母核、或いは色素原料に有る場合は、その反応性基が Y_1 ($-NR_1-$)となり、 Y_1 に塩化シアヌルを直接結合させることができるからである。次にこの導入方法について詳しく説明する。

1: 色素母核あるいは色素原料にアミノ基が有る場合は、先ずこのアミノ基と、塩化シアヌルを脱酸反応にて反応させた後、後述するAで表されるアミン成分をさらに反応させるか、塩化シアヌルにあらかじめアミン2当量を反応させたのち、残り1当量の活性塩素と色素母核あるいは色素原料のアミノ基と脱酸反応で連結する方法などがある。

2: 色素あるいは色素原料にアミノ基がない場合は、後述するジアミン化合物を前述の連結方法にて色素母核あるいは色素原料に導入し、ついで塩化シアヌル、さらにAで表されるアミン成分を脱酸反応にて反応させるか、あらかじめ塩化シアヌルにジアミン化合物1当量、Aで表されるアミン成分2当量を反応させ、2官能性連結成分のもう一方の官能基を前述の連結方法で色素母核あるいは色素原料に導入する方法等が挙げられる。

【0067】Aで表されるアミン成分残基はおもに、芳香族アミン類の核水添により得られる。その製造方法は多岐にわたるが、その一例を以下に示すと、a) モノニトロアニリン類のアミノ基を、公知の方法でアルキル化した後、水添反応により目的物を得る方法、b) モノアセチルフェニレンジアミン類の非アセチル化アミンをアルキル化し、加水分解により、アセチル基をはずした後、水添反応により目的物を得る方法、c) モノシアノアニリン類のアミノ基をアルキル化した後、水添反応により目的物を得る方法、d) モノニトロアルキルアミノベンゼン類のアミノ基をアルキル化した後、水添反応により目的物を得る方法、e) モノニトロハロゲンベンゼン類のハロゲンと任意のアミン化合物のアミノ基を脱酸反応で縮合した後、水添反応により目的物を得る方法等があるが、これらに限定される物ではない。

【0068】Bは通常Aで説明したアミン成分を反応させるが、反応中にトリアジン環の活性クロルが加水分解し $-OH$ となってしまうたり、 $-Cl$ が未反応のまま残ってしまう場合もあるが、合成条件によりこれらの現象を防ぐことも可能で、 $-OH$ 、及び $-Cl$ 基は必須ではない。また、部分構造式(iv)を有する分散剤においてはBの殆どが前述のアミン成分で、一部 $-OH$ 基又は $-Cl$ の混合物であっても構わない。さらに、Aのアミン成分とBのアミン成分は同一構造でも、異なる構造でもよい。

【0069】以上述べてきた上記の顔料分散剤を使用する場合、分散する顔料としては特に制限はないが、同色系の顔料に使用することが好ましく、さらに有機色素残基と母核の共通する顔料の分散に使用することがより好

ましい。その使用量は、有機顔料、あるいはカーボンブラックなどの無機顔料に対して、好ましくは0.5~30重量%、さらに好ましくは1~20重量%程度である。

【0070】本発明の顔料組成物は顔料、樹脂および上記の顔料分散剤からなる。樹脂としては、例えばロジン、ポリアミド樹脂、塩化ビニル樹脂、ニトロセルロース、アミノアルキッド樹脂、アクリル樹脂、アミノアクリル樹脂、ウレタン樹脂等の通常グラビヤインキ等のインキや塗料などに使用される樹脂があげられる。樹脂の使用量は顔料に対して、好ましくは5重量%以上、さらに好ましくは50~200重量%程度である。

【0071】本発明の顔料組成物を製造するには、例えばそれぞれの乾燥粉末、あるいはプレスケーキを、ボールミル、ニーダー、ビーズミル、アトライターなどの各種粉碎器で機械的に混合して(半)固体状又は粉末状の顔料組成物を得るか、樹脂、顔料と顔料分散剤を溶剤中に添加し、ディゾルバー、ホモミキサー、ニーダー、ローミル、サンドミル、アトライターなどの分散機を用いて分散して、液状の顔料組成物を得ればよい。溶剤としては例えばトルエン、キシレン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノン、エチルセロソルブアセテート、メチルセロソルブアセテート、プルピレングリコールモノメチルエーテルアセテート等のインキや塗料などに使用される有機溶剤があげられる。尚、顔料と顔料分散剤は別々に添加してもよく、又両者を単純に混合しまたは次のような方法で製造したものを添加してもよい。その方法としては、例えば顔料および顔料分散剤を硫酸などの溶解力の強い溶媒に溶解させた後、水などの貧溶媒により共沈させる方法や、顔料を水または有機溶媒に懸濁させた後、溶解した顔料誘導体を添加し、表面に析出させ顔料分散剤を顔料表面にコーティングさせる方法などがあげられる。又、樹脂を上記の有機溶剤に溶解させて非水系ビヒクルとした後顔料および顔料分散剤を添加してもよい。この場合、非水系ビヒクルの粘度によっては、必要に応じ、上記の有機溶剤をさらに添加してもよい。

【0072】このような、本発明の顔料分散剤をもちいると、非水系ビヒクル、例えばロジンワニス、ポリアミド樹脂ワニス、塩化ビニル樹脂ワニスなどのグラビヤインキ用ワニスビヒクル、ニトロセルロースラッカー、アクリルラッカー、アミノアルキッド樹脂塗料用ビヒクル、アミノアクリル樹脂塗料用ビヒクル、ウレタン樹脂塗料用ビヒクルなど、において、顔料を単独で使した場合に比べ分散体の粘性低下、構造粘性の低下、色分け防止、凝集による沈降防止、分散安定性などの点で著しい効果が得られる。

【0073】

【実施例】以下に、本発明を実施例をもってさらに詳しく説明する。なお、実施例中「部」は「重量部」を意味

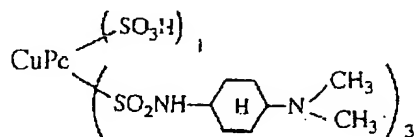
する。

実施例1

公知の方法でクロルスルホン化した銅フタロシアニン50部を水500部に懸濁させ、1-アミノ-4-N, N'-ジメチルアミノ-シクロヘキサン30.7部を0~5℃で投入し水酸化ナトリウム水溶液を適宜加えながらpH10を保ちながら徐々に60℃まで昇温し、同温度にて2時間反応したのち酸析を行い、沈殿物を濾過、水洗乾燥して、下記式で示される顔料分散剤(1)41.6部を得た。

【0074】

【化47】

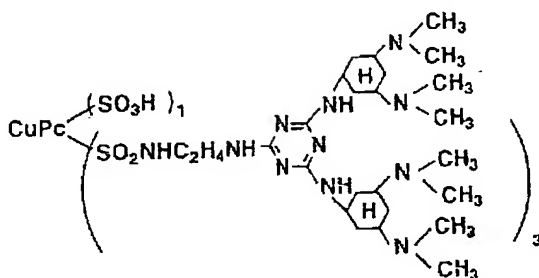


【0075】実施例2

クロルスルホン化した銅フタロシアニン50部を水500部に懸濁させエチレンジアミン12.4部を0~5℃で投入し、水酸化ナトリウム水溶液を適宜加えながらpH10を保ちながら徐々に60℃まで昇温し、同温度にて2時間反応した。次いで、0~5℃まで冷却し塩化シアヌル38.0部を投入しpH10を保ちながら5~10℃で2時間反応する。さらに1-アミノ-3,5-N, N'-ジメチルアミノシクロヘキサン70.5部を投入し、40℃で3時間反応し、沈殿物を濾過、水洗乾燥して、下記式で示される顔料分散剤(2)45部を得た。

【0076】

【化48】



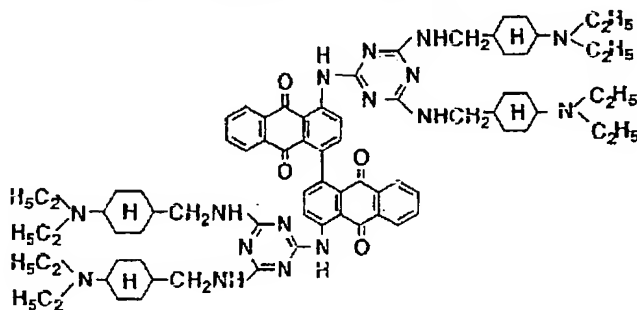
【0077】実施例3

4,4'-ジアミノ-1,1'-ビアントラキノニル44.4部をN-メチルピロリドン300部に投入し、さらに塩化シアヌル36.8部、炭酸ソーダ10.6部を加え、70℃で3時間反応し、次いで1-アミノ-N, N'-ジエチルアミノシクロヘキサン64部を加

え70℃で3時間反応し、反応系内に水300部を投入し、液性をpH7に調整したのち、濾過、洗浄、乾燥して、下記式で示される顔料分散剤(3)105部を得た。

【0078】

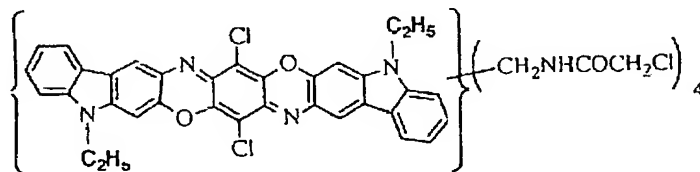
【化49】



【0079】実施例4

【0080】

【化50】

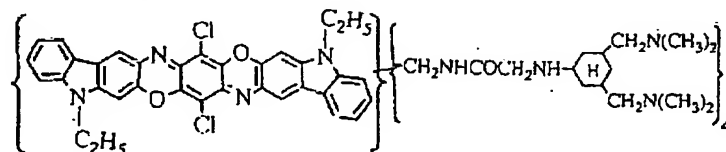


【0081】上記化合物10部を、1-アミノ-3,5-
-N,N'-ジメチルアミノメチルシクロヘキサン10
0部に加え、95℃で1時間反応した。反応液を水、メ
タノールの混合溶液中に投入し、沈殿物をろ過、洗浄、

乾燥し下記式で示される顔料分散剤(4)16.5部を
得た。

【0082】

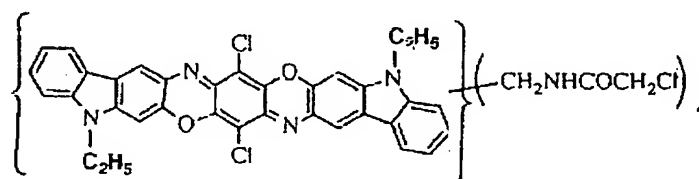
【化51】



【0083】実施例5

【化52】

【0084】

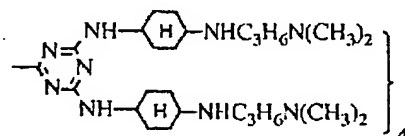
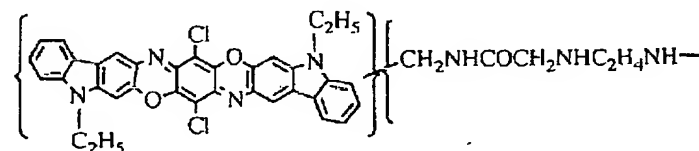


【0085】上記化合物10部を、水100部に懸濁
し、エチレンジアミン2.6部を加え95℃で1時間攪
拌した。次いで、塩化シアヌル7.5部を投入しpH9
~10を保ちながら20℃で2時間反応し、さらに、1
-アミノ-4-N,N'-ジメチルアミノプロピルアミ

ノシクロヘキサン16部を投入し、pH10を保ちなが
ら70℃で4時間反応し、沈殿物をろ過、洗浄、乾燥し
下記式で示される顔料分散剤(5)29.2部を得た。

【0086】

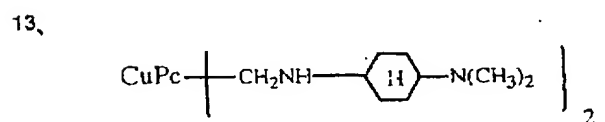
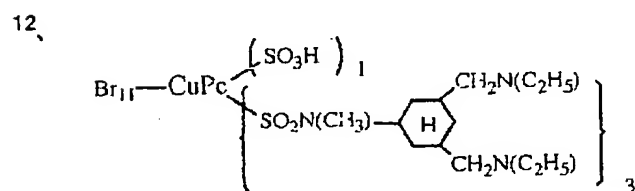
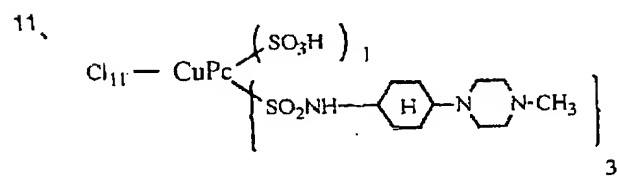
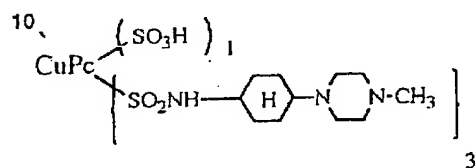
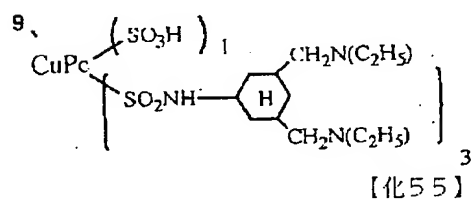
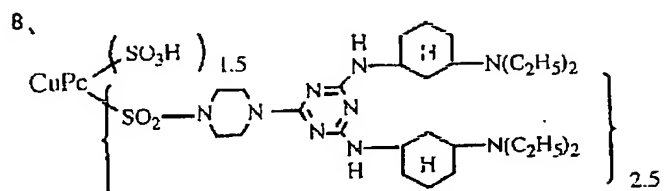
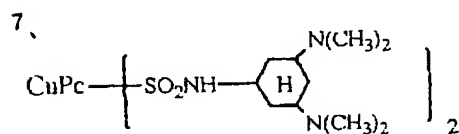
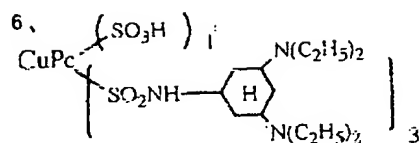
【化53】



【0087】上記実施例と同様な方法で以下に示す構造
式を有する顔料分散剤を製造した。尚、構造式左上の略
号は実施例の番号と一致する。

【0088】

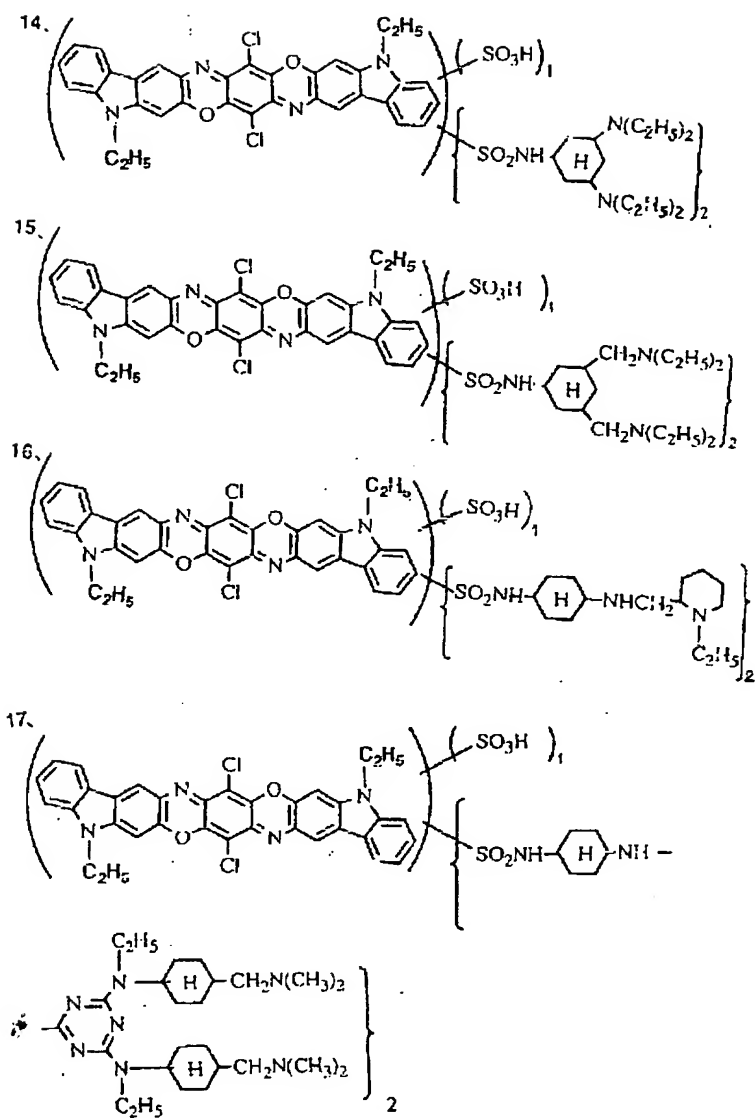
【化54】



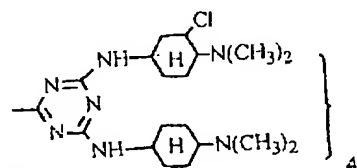
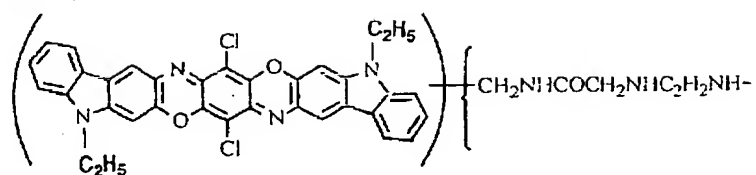
【0089】

【0090】

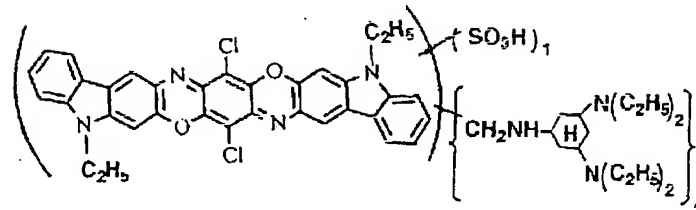
【化56】



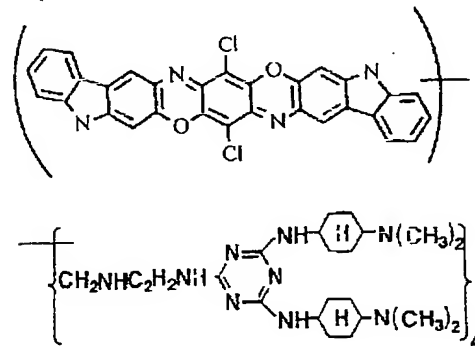
18.



19.



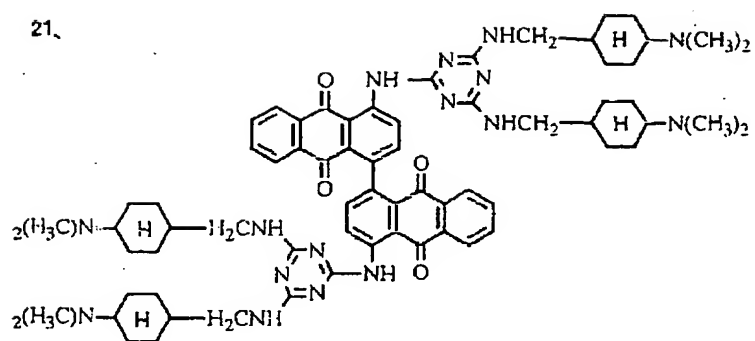
20.



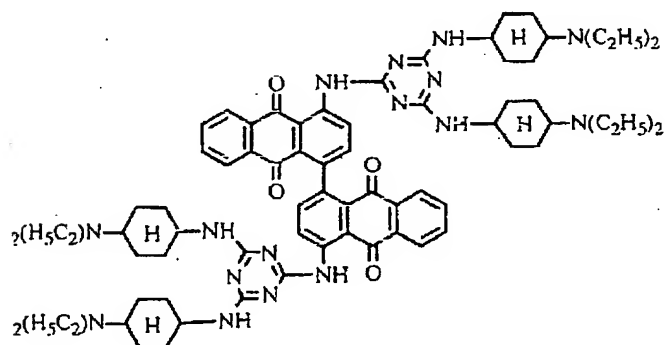
【0092】

【化58】

21、



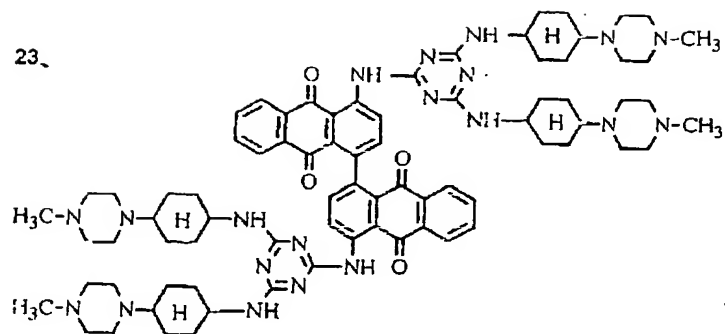
22、



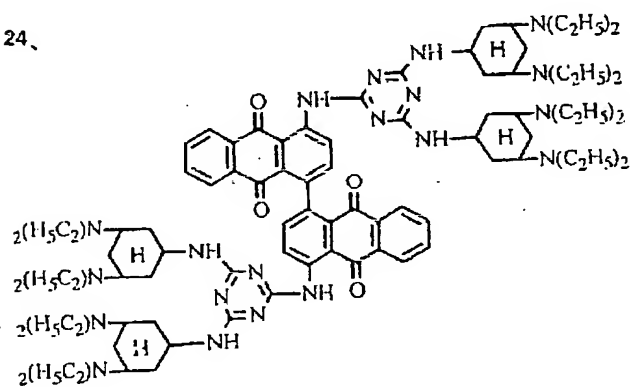
【0093】

【化59】

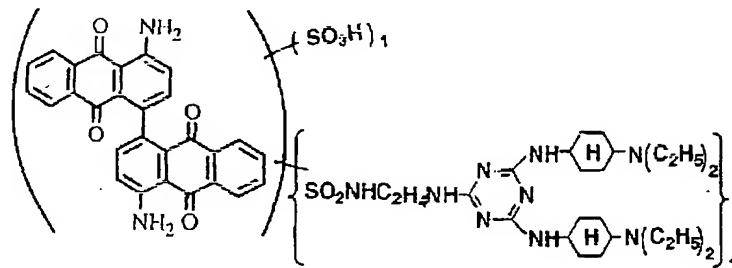
23、



24、



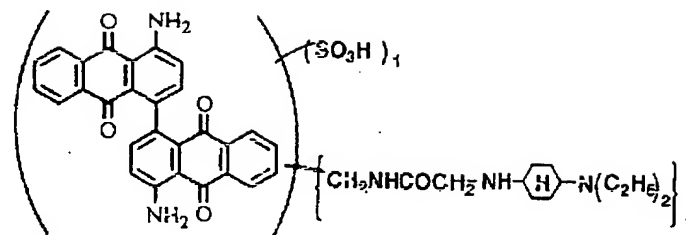
25、



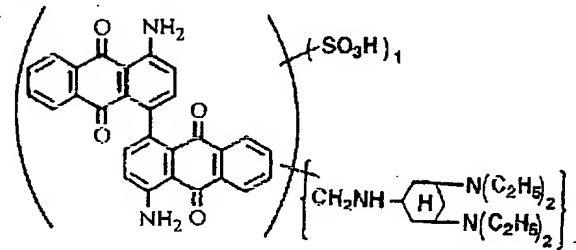
【0094】

【化60】

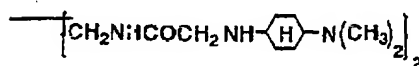
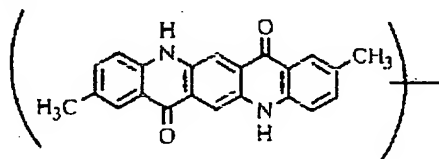
26、



27、



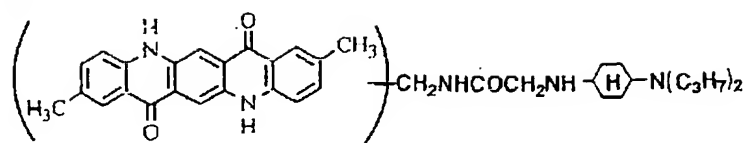
28、



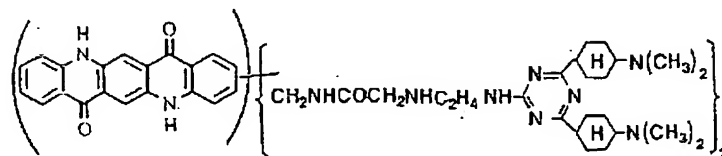
【0095】

【化61】

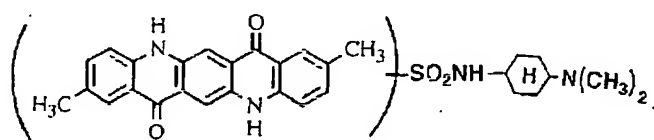
29、



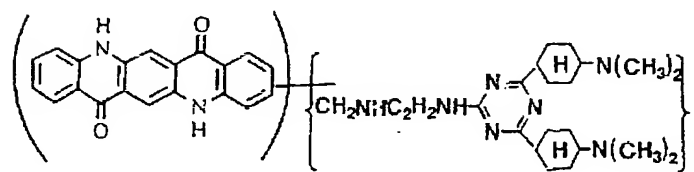
30、



31、

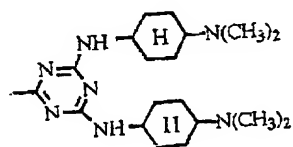
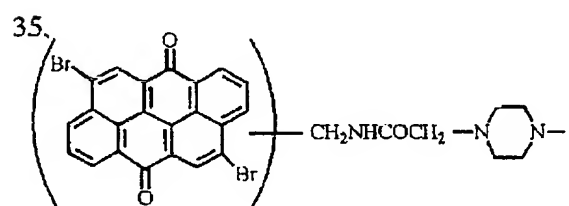
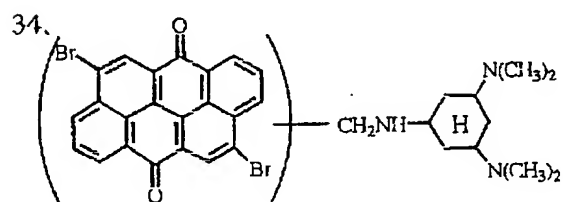
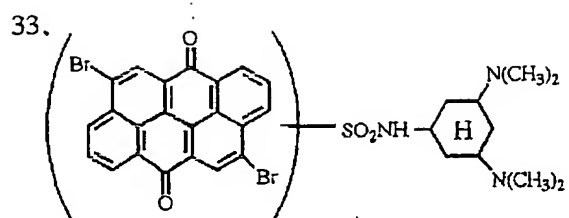


32、



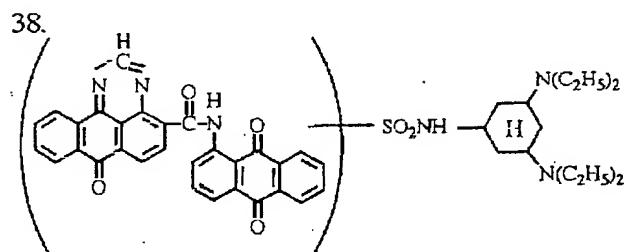
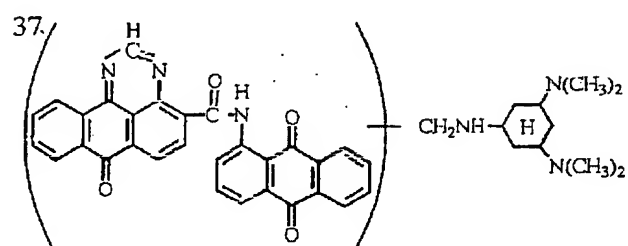
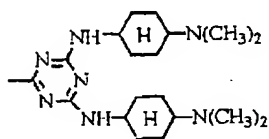
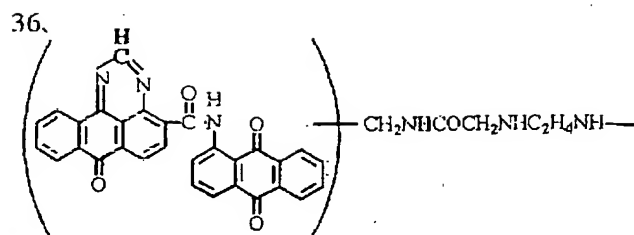
【0096】

【化62】



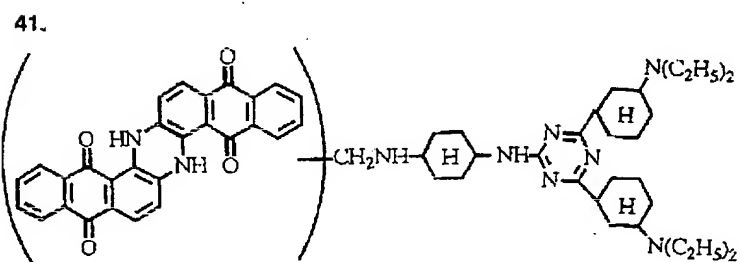
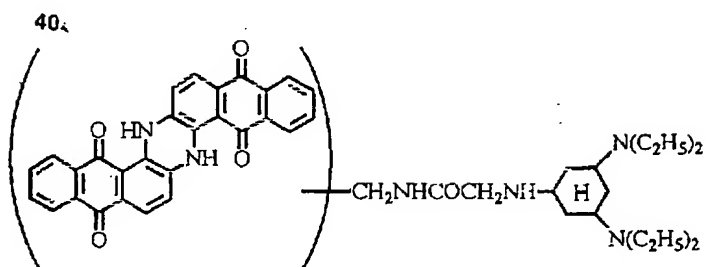
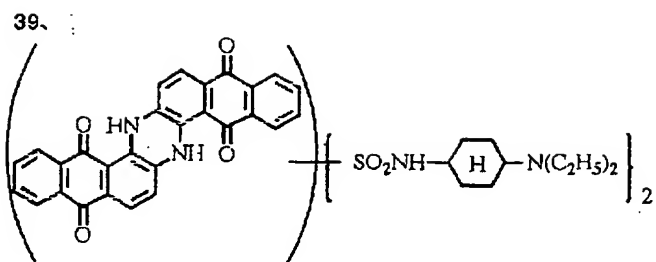
【0097】

【化63】



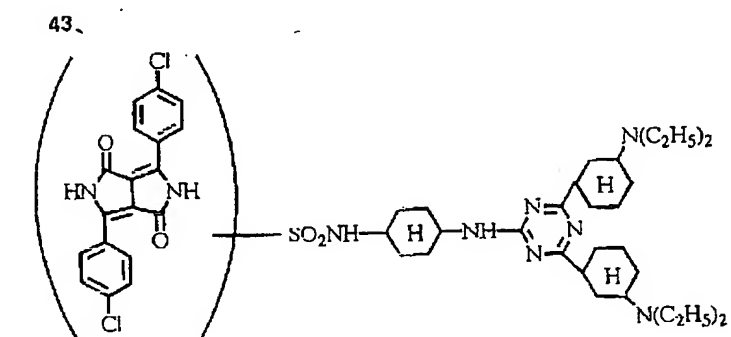
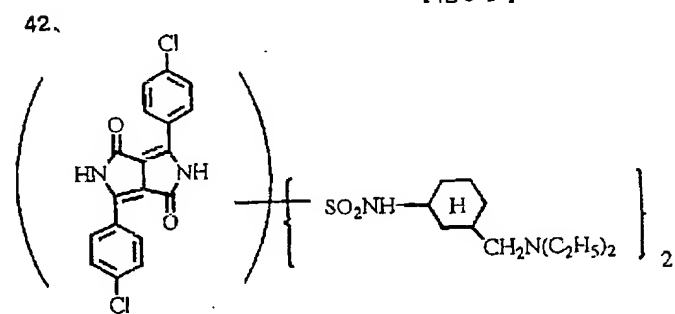
【0098】

【化64】



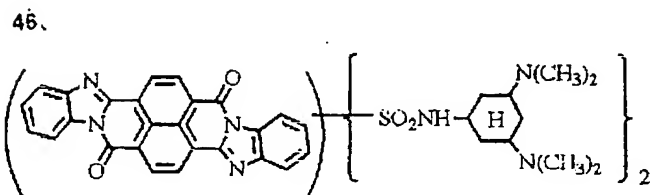
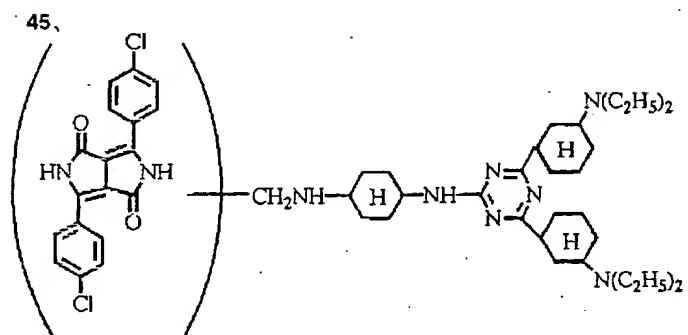
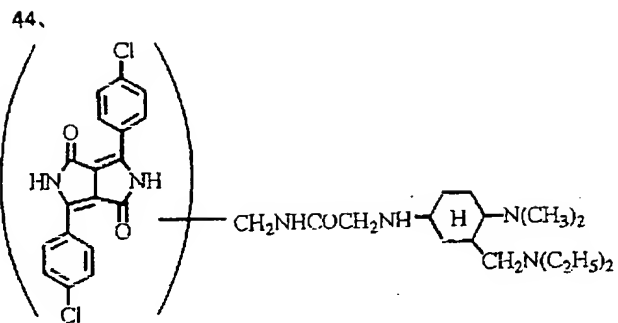
【0099】

【化65】



【0100】

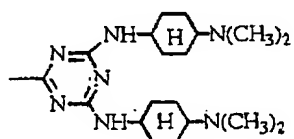
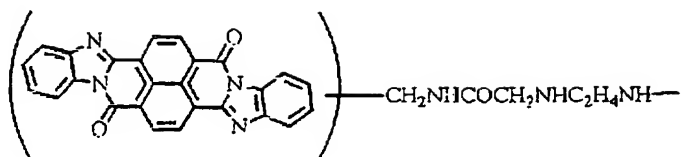
【化66】



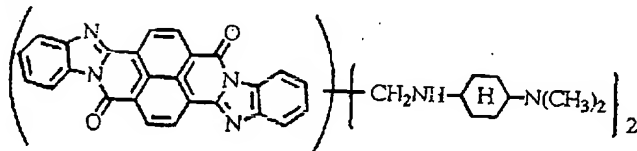
【0101】

【化67】

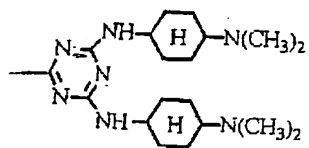
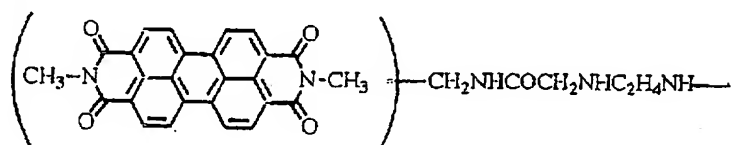
47.



48.



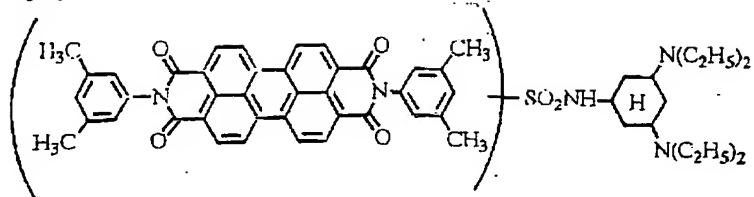
49.



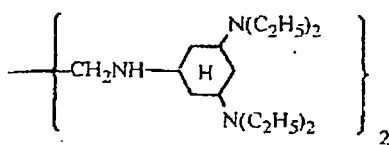
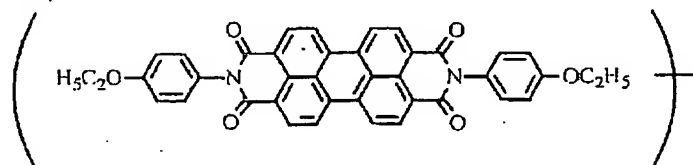
【0102】

【化68】

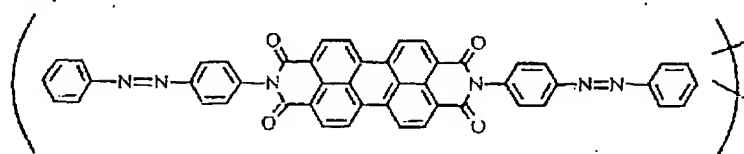
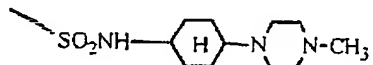
50、



51、

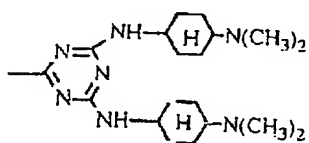
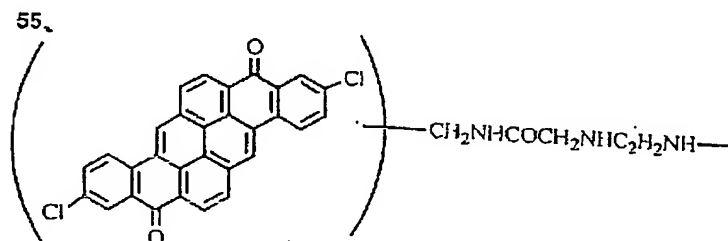
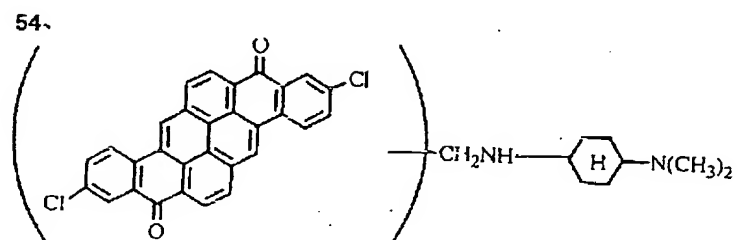
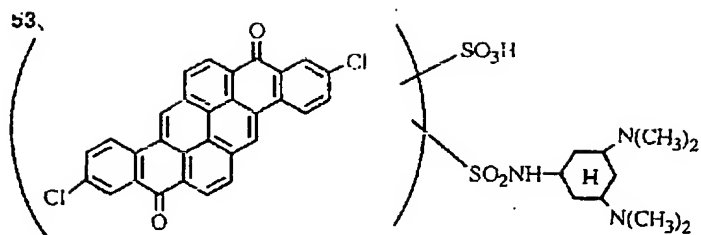


52、

SO₃H

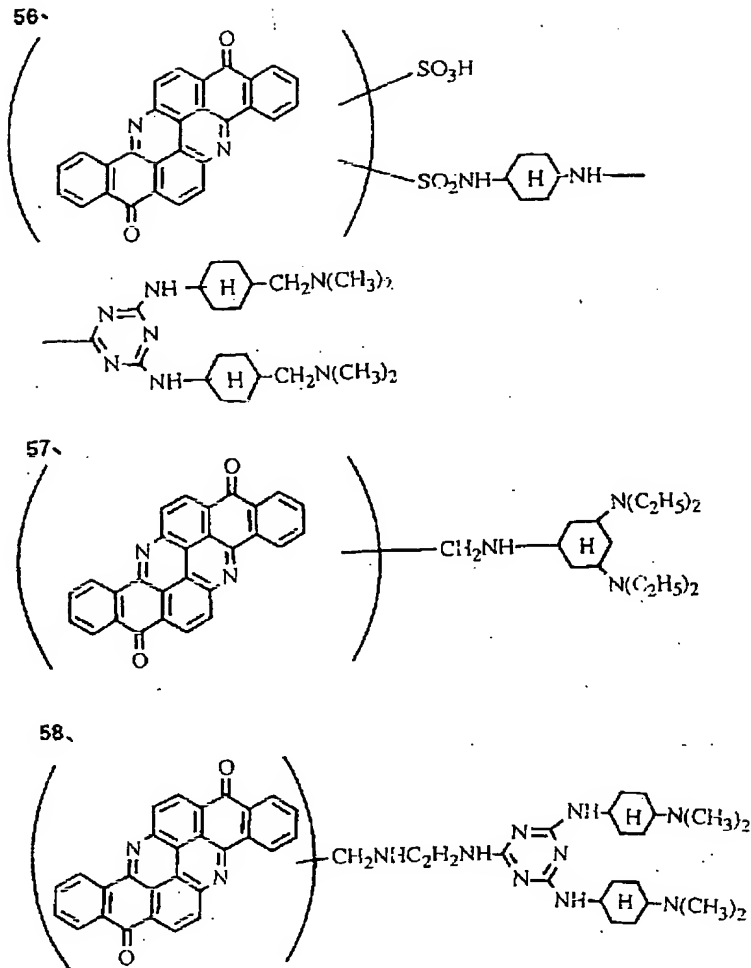
【0103】

【化69】



【0104】

【化70】



【0105】上記の様に製造した顔料分散剤の分散性を評価するために、以下の方法で分散を実施し、評価を行った。

(分散組成)

顔料	2. 0部
アクリル樹脂ワニス (不揮発分 2.2重塩%)	3. 0部
顔料分散剤	0. 2部
シクロヘキサノン	4. 8部

上記の混合物を容器に入れ、ジルコニアビーズを加えてペイントシェーカーにて分散し塗料 (本発明の液状の顔料組成物) を作成した。

【0106】上記の方法で作成した塗料を、顔料分散剤を入れずに同一の方法で分散した塗料と、下記に示す評価方法に従って比較検討した。

(評価方法1) 得られた塗料の粘度を、B型粘度計 (測定温度25℃) にて測定し、評価は、顔料分散剤未添加

の塗料との相対比較で行い、粘度の低いものを良好とした。

- : 非常に良好
 △ : 良好
 × : 未添加のものと同等

(評価方法2) 得られた塗料をガラス基板に、バーコーターを用いて塗布し、評価は透明性を目視にて、顔料分散剤未添加の塗料と相対評価を行った。

- : 非常に透明性良
 △ : 透明性良
 × : 未添加のものと同等

【0107】以下、上記の分散、評価結果を表1に示すが分散剤項の略号は実施例の略号に一致する。

【0108】

【表1】

顔 料	顔料分散剤実施例No.	評価方法1	評価方法2
C.I.Pig.Blue 15	未添加	×	×
	1	○	○
	2	○	○

	6	○	○
	7	○	○
	8	○	○
	9	○	○
	10	△	△
	11	○	○
C.I.Pig.Violet 23	未添加	×	×
	4	○	○
	5	○	○
	14	○	○
	15	○	○
	16	△	○
	17	○	○
	18	○	○
	19	○	○
	20	△	△
【0109】			
C.I.Pig.Red 177	未添加	×	×
	3	○	○
	21	○	○
	22	○	○
	23	○	○
	24	○	○
	25	○	○
	26	△	△
	27	○	○
C.I.Pig.Green 36	未添加	×	×
	1	○	○
	2	○	○
	6	△	○
	7	○	○
	8	○	○
	12	○	○
	13	○	△~○
【0110】			
	未添加	×	×
(三菱化学社製MA-100)	1	○	○
	2	○	○
	6	○	○
	7	○	○
	8	○	○
	9	○	○
	10	○	○
	11	○	○
C.I.Pig.Red 122	未添加	×	×
	28	○	○
	29	△	○
	30	○	○
	31	△	○
	32	○	○

【0111】

C.I.Pig.Red 168	未添加	×	×
	33	○	○
	34	△	○
	35	○	○
C.I.Pig.Red 254	未添加	×	×
	42	△	○
	43	○	○
	44	○	○
C.I.Pig.Yellow 108	未添加	×	×
	36	○	△
	37	○	○
	38	○	○
C.I.Pig.Orange 43	未添加	×	×
	46	○	○
	47	○	○
	48	△	○

【0112】

C.I.Pig.Red 179	未添加	×	×
	49	○	○
C.I.Pig.Red 149	未添加	×	×
	50	○	○
C.I.Pig.Red 123	未添加	×	×
	51	○	○
C.I.Pig.Red 178	未添加	×	×
	52	○	○
C.I.Pig.Blue 60	未添加	×	×
	39	○	○
	40	△	○
	41	○	○
C.I.Pig.Orange 51	未添加	×	×
	53	○	○
	54	△	○
	55	○	○
C.I.Pig.Yellow 24	未添加	×	×
	56	○	○
	57	○	○
	58	○	○

【0113】上記の本発明の顔料分散剤を用いた塗料は、1週間後に粘度を測定しても殆ど変化がなく、1カ月後においても顔料の凝集による、色分かれ、沈降等の現象は見られず、安定性に優れていた。また、本発明の顔料分散剤は、その他のニトロセルロース、アルキド樹脂、メラミン樹脂、ポリエステル樹脂等のワニスを用いた塗料においても、同様な効果が得られた。

【0114】

【発明の効果】本発明の顔料分散剤を用いて顔料を分散すると、鮮明で、高い着色力を持ち、流動特性及び保存安定性に優れた顔料の分散体を得られ、インキ用、塗料用、カラーフィルタ用等の顔料の分散体として期待される。